

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-250153

⑬ Int. Cl.

C 22 C 38/00  
33/00

識別記号

3 0 5

庁内整理番号

7147-4K  
8417-4K

⑭ 公開 昭和62年(1987)10月31日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 非晶質薄体およびその製造方法

⑯ 特 願 昭61-91937

⑰ 出 願 昭61(1986)4月21日

⑱ 発 明 者 北 村 晃 太 朗 東京都中央区日本橋1丁目13番1号 ティーディーケイ株式会社内

⑲ 出 願 人 ティーディーケイ株式会社 東京都中央区日本橋1丁目13番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 染川 利吉

BEST AVAILABLE COPY

## 明 細 書

(従来技術)

## 1. 発明の名称

非晶質薄体およびその製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1). 片面あるいは両面の平均面粗さを、積層に際して有効な接着力の得られる0.2~10 $\mu$ の粗さにしたことを特徴とする非晶質薄体。(2). 回転している冷却ロールの周面に向けて熔融磁性材を射出し、前記ロールの回転方向にかつその周面に沿って前記磁性材を固化状態で流下せしめる非晶質薄体の製造方法において、前記ロールの周面の面粗さを0.2~10 $\mu$ の粗さにすることを特徴とする非晶質薄板の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は一般にアモルファス磁性合金材と称されている非晶質薄体、特に積層に際して良好な接着適応性を有する非晶質磁性薄板およびその製造方法に関する。

上述の非晶質薄体は、原料粉末を熔融し、これを回転している冷却ロールの周面に噴射せしめ、前記ロールの周面との接触により、短時間に急冷、凝固させて得られる。このようにして得られた薄体は結晶粒の巨視的な規則性がほとんどみられず、電気、磁気材料として種々のすぐれた特性を有している。具体的には、石英管に前記原料を入れたものを、外周に巻いた電熱線や電磁誘導手段により熔融し、この熔融原料を1個の回転ロールに噴射して遠心力を利用して薄帯板の形で取り出す方法、あるいは一对の近接した回転ロールの間で上方から熔融原料を噴射し、該ロール間で冷却、凝固させてそのまま下方へ送り出して取り出す方法があるが、いずれもロールの周面に接触する薄板の板面は、前記ロールの周面の面粗さに影響される。従来の冷却回転ロールは一般に0.2~2 $\mu$ 程度の鏡面仕上げとなっており、したがって、得られた非晶質薄板の少くとも片面は鏡面に近い状態となっている。

## (発明が解決しようとする問題点)

上述した如く、従来の非晶質薄体は、その表面が鏡面状態であるため、この薄体を例えば適当な長さで切つて積層したり、長い薄板をコイル状に巻いてエポキシ系樹脂やその他の有機、無機接着剤で接着して積層コア等として用いる場合、積層面の接着力が不足し、組立あるいは使用中に剥れたりする欠点があつた。

## (問題点を解決するための手段)

本発明に係る非晶質薄体は、積層に際して有効な接着力の得られる $0.2 \sim 10 \mu$ の面粗さをその片面あるいは両面に有して構成されている。このように高接着力の面を周面にもつ非晶質薄体を製造するには、回転している冷却ロールの周面に向けて溶融磁性材を射出し、前記ロールの回転方向にかつその周面に沿つて前記磁性材を固化状態で流下せしめるとともに、前記ロールの周面の面粗さを $0.2 \sim 10 \mu$ 程の粗い面粗さとしたものである。

ロール1と接触せず、粗面となるが、裏面のロールと接触する面は、ロール1の周面の面粗さが転写される。ここで本発明においてはロール1の周面の面粗さは鏡面ではなく $0.2 \sim 10 \mu$ の粗い面となつており、したがつて、流出した薄板6の裏面も $0.2 \sim 10 \mu$ の平均面粗さとなる。このような薄板6を適当な長さで切断して複数枚積層する場合は、積層面の少くとも一方が粗面のため、接着剤の接着効果がよく、強い接着力が得られる。

第3図は本発明の他の実施例を示した概略的な正面図であつて、この場合はいわゆる双ロール法による製造工程を示している。一对の冷却されたロール7、8が近接して互いに反対方向に回転し、このロール7、8間上方の石英管3から溶融原料が噴射される。回転中の両ロール7、8に接して溶融原料は急冷、固化され、そのまま下方へ薄帯板状となつて流出する。両ロール7、8の周面は第1図と同様に鏡面ではなく $0.2 \sim 10 \mu$ の面粗さとなつているので、流出した薄板9の両面は同程度の粗さの粗面となる。したがつて積層に際し

## (実施例)

次に、本発明を図面を参照しながら実施例について説明する。

第1図は本発明の実施例に係る非晶質薄体の製造工程を概略的に示した正面図である。なおこの実施例はロールが1個のいわゆる片ロール法で実施した場合である。冷却された鋼性のロール1は例えば $10 \text{ m/sec}$ の周速で回転されており、その上方に非晶質薄体の原料2を収容した石英管3が設けられている。石英管3の外周には加熱線4が巻き付けられており、これによつて管内の原料は加熱溶融される。石英管3はその下端が第2図に示すように細長(約 $10 \text{ mm}$ 程度)のノズル状のスリット5が開口しており、このスリット5を通して溶融原料が高速回転ロール1の周面に向けて射出される。溶融原料は、冷却された回転ロール1の周面に触れて結晶化される前に急激に冷却、凝固し、ロール1の回転による遠心力でロールの周面から剥離し、約 $40 \pm 10 \mu$ の板厚の帯状薄板6となつて下方へ流出する。薄板6の表面はロ

ては積層面の両面が接着適応面となり、一層強い接着力が得られる。なお、第3図で一对のロールのうち片方を従来通り鏡面とし他方を粗面のロールとすることもできる。

第5図は、第4図の如く非晶質薄板6、6'を各種接着剤9で接着しその折り曲げ部分6a、6a'を互いに水平方向に引張つた場合の薄板の表面粗度と剥離強度との関係を示したものである。なお薄板の接着面積は $6 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$ である。一般には実用強度 $5 \text{ kg}$ 以上あれば充分であり、本発明による薄板によりこの要求は充分満たされる。

## (発明の効果)

以上の如く本発明によれば、表面粗度の粗い非晶質薄体が回転ロールの周面の粗さを粗くすることにより容易に得られ、積層、接着する場合に接着強度を高めることができる効果がある。

## 4. 図面の簡単な説明

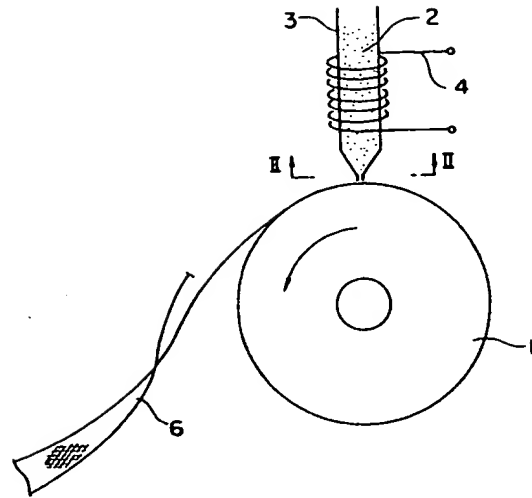
第1図は本発明の1実施例の概略的な正面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線に沿う断面図、第3図は本発明の他の実施例を示す概略的な正面図、第

4 図は本発明に係る非晶質薄板を互いに接着し、  
その剥離強度を調べる時の状態を示した側面図。  
第 5 図は非晶質薄板の面粗さと剥離強度との関係  
を示した図である。

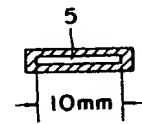
- 1, 7, 8 … ロール、      2 … 原料、  
3 … 石英管、      4 … 電熱線、  
6, 6' … 非晶質薄板、      9 … 接着剤。

代理人 弁理士 桑 川 利 吉

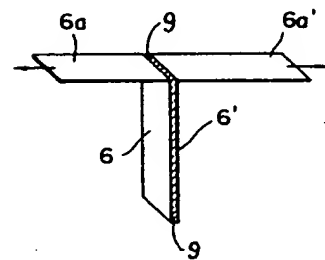
第 1 図



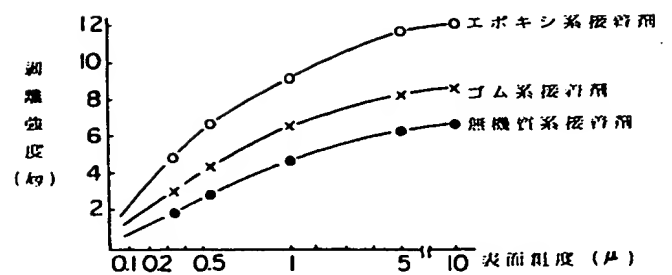
第 2 図



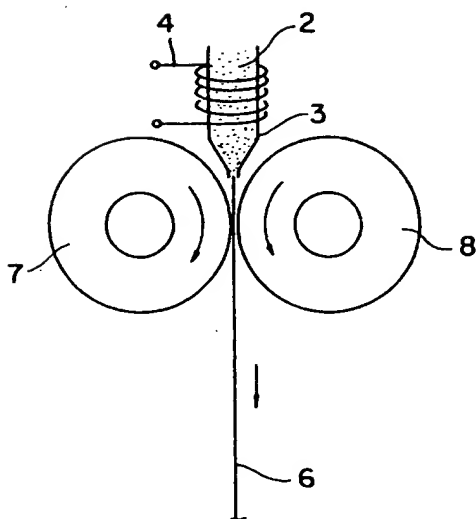
第 4 図



第 5 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY